

PAT-NO: JP410221972A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10221972 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: August 21, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KONSHIYA, MASAKUNI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09039949

APPL-DATE: February 8, 1997

INT-CL (IPC): G03G015/16, G03G015/16 , B65H005/36

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a simply and easily structured image forming device capable of obtaining an excellent image by setting a transfer paper in the transferring region of a photoreceptor, regardless of the thickness of a fed transfer paper.

SOLUTION: The transfer paper 16 carried from a feeding part is guided onto an elastic member 4 whose overhanging quantity is manually or automatically adjusted by a regulating member 2 and introduced into the gap between the photoreceptor 7 and a transfer charger 18. The transfer paper 16 is correctly set in the transferring region 17 by the adjustment of the overhanging quantity. Further, when the regulating member 2 is automatically moved/adjusted, operability can be improved.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(11)特許出願公開番号

特開平10-221972

(43)公開日 平成10年(1998)8月21日

102

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全 6 頁)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

近者 将国

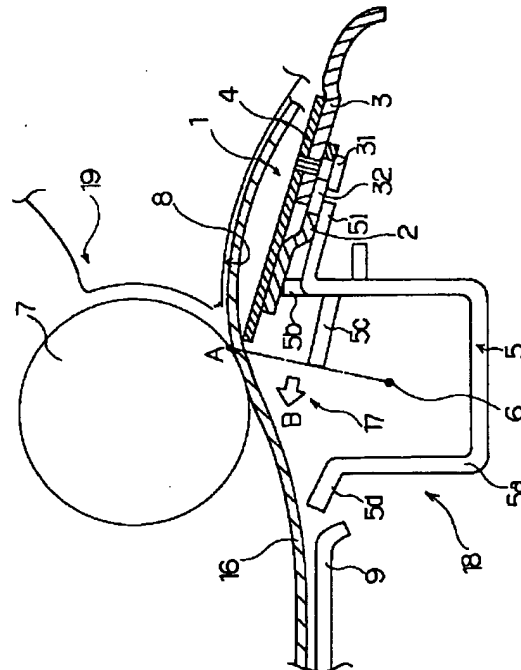
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 搬入される転写紙の紙厚に関係なく、転写紙を感光体の転写領域にセットし、良好な画像を得ることのできる簡便構造の画像形成装置を提供する。

【解決手段】 給紙部から搬送された転写紙16は規制部材2によりオーバハングの量を手動又は自動で調整された弾性部材4上に案内されて感光体7と転写チャージャ18との間に導入される。オーバハングの量の調整により、転写紙16は転写領域17に正しくセットされる。また、規制部材2が自動で移動調整される場合には操作性の向上が図れる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体と、該感光体側に開口しコロナワイヤを内蔵するシールドケースと、該シールドケース側に支持され、搬入された転写紙を所定の転写領域に案内するガイド部とを有する画像形成装置であって、前記ガイド部は、転写紙を支持する弾性部材と、該弾性部材を支持して該弾性部材の前記感光体側へのたわみ量を規制する規制部材とを備えるものからなり、前記規制部材が、前記転写紙の移動方向にほぼ沿って移動可能に配設されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記規制部材の移動が、手動又は自動で行なわれることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記規制部材の自動による移動手段が、搬入された前記転写紙の紙厚を検出する検出手段と、該検出手段の検出信号に基づいて前記規制部材を所定位置に位置決めする自動制御機構部を有することを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクス等の画像形成装置に係り、特に、転写紙の紙厚に無関係に転写紙を感光体に対する所定の転写領域にセットするに好適な画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図5に本発明の適用される一般的構造の複写機の概要構造を示す。感光体7のまわりにはコロナワイヤ6を内蔵するシールドケース本体5a等を有する転写チャージャ18、現像部19、トナー供給部20、帯電部21等が配設されると共に転写紙16を感光体7側に案内するガイド部1a等が配設される。

【0003】感光体7には光学系23を介して原稿のトナー画像が形成される。給紙部24から搬入される転写紙16はレジストローラ25や従動ローラ26等からなる搬送部27を介してガイド部1a上に送られる。転写紙16はガイド部1aに案内されて感光体7の所定の転写領域に送られ、所定の転写が行なわれた後、コンベア9により定着部28に送られ、排出部29から排出される。

【0004】図6は従来のガイド部1aまわりの詳細構造を示す。ガイド部1aは転写チャージャ18のシールドケース本体5a上に載置される規制部材2aと、その上に貼着された弾性部材4a等とからなる。なお、弾性部材4aは規制部材2aの先端側からオーバハングしてセットされる。弾性部材4aは一般にポリエステルフィルム（厚み約0.188[mm]）の薄い弾性板からなり、前記のオーバハングの部分はたわむことができる。

【0005】一方、シールドケース5a内のコロナワイヤ6からの電子の電荷により転写紙16の転写が行なわれるが、コロナワイヤ6の位置と感光体7の図のA点を

結ぶ一点鎖線と矢印Bで示した領域が所謂転写領域17であり、この転写領域17において転写紙16は感光体7に接触することが必要である。特に、転写紙16は感光体7のA点にほぼ接触することが必要である。即ち、現像部19のガイド面8等により案内された転写紙16はガイド部1aの弾性部材4aの先端側に案内されて感光体7のA点に接触するように調整される。

【0006】然し乍ら、搬入される転写紙の紙厚は各種のものがある。例えば、一般的な転写紙の紙厚は64乃至90[g/m<sup>2</sup>]であるが、はがきや少し厚めの転写紙の紙厚は90乃至157[g/m<sup>2</sup>]である。また、板紙と呼ばれる転写紙は厚さが0.4乃至0.7[mm]であり、紙厚は200乃至400[g/m<sup>2</sup>]と極めて厚い。そのため、図6に示したガイド部1aのままで板紙のような厚い転写紙を搬入すると、図7に示すように厚い転写紙16aは転写領域17のA点において感光体7に接触せず、ギャップ30が生ずる。このギャップ30があると、転写紙16aと感光体7との間で電荷の移動が生じ、トナーが転写紙16a上に飛び、ボケた画像が形成される。即ち、所謂転写チリが生ずる。これを防止するには、例えば、弾性部材4aを支持する規制部材2aを点線で示すように感光体7側に押して転写紙16aをA点に押圧する手段が考えられる。

【0007】一方、転写紙の紙厚が変化した場合の前記した転写チリを防止する公知技術の1つとして特開平3-138678号公報が挙げられる。この「画像形成装置」は、用紙(13)(前記の転写紙と同じ)の剛性の変化に対応してシールドケース(32)を移動し、シールドケース(32)の開口部と像担持体(前記の感光体と同じ)(7)との関係位置を調整するものである。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】図7に示したように、紙厚の厚い転写紙16aが搬入されると、弾性部材4aのオーバハングの部分が図示のように無理に曲げられ、前記のように転写領域17のA点にギャップ30が生じ、転写チリが生ずる。そのため、規制部材2aを前方に移動する是正手段も考えられるが、転写紙16aに無理な変形を与える問題点があると共に、弾性部材4aが転写紙16aに大きな押圧力で接触し、負荷が大となり、円滑な搬送ができず、結果として転写不良が生ずる問題点がある。

【0009】一方、前記の公知技術の場合には、前記の問題点が解消され、紙づまり等も防止することができるが、この場合はシールドケース(32)を移動させるものであり、移動機構が複雑になると共に、転写紙を感光体の転写領域に確実に接触させる微細な調整が難しい問題点がある。

【0010】本発明は、以上の問題点を解決するもので、転写紙の紙厚に関係なく、良好の転写ができ、搬送も円滑に行なわれる比較的簡便構造の画像形成装置を提

供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、以上の目的を達成するために、感光体と、該感光体側に開口しコロナワイヤを内蔵するシールドケースと、該シールドケース側に支持され、搬入された転写紙を所定の転写領域に案内するガイド部とを有する画像形成装置であって、前記ガイド部は、転写紙を支持する弾性部材と、該弾性部材を支持して該弾性部材の前記感光体側へのたわみ量を規制する規制部材とを備えるものからなり、前記規制部材が、前記転写紙の移動方向にほぼ沿って移動可能に配設される画像形成装置を構成するものである。

【0012】また、請求項2に記載の画像形成装置は、前記規制部材の移動が、手動又は自動で行なわれることを特徴とする。

【0013】さらに、請求項3に記載の画像形成装置は、前記規制部材の自動による移動手段が、搬入された前記転写紙の紙厚を検出する検出手段と、該検出手段の検出信号に基づいて前記規制部材を所定位置に位置決めする自動制御機構部を有することを特徴とする。

【0014】搬入される転写紙の紙厚に対応して規制部材の位置を調整し、規制部材上の弾性部材のオーバハングの量を変える。これにより、弾性部材のたわみ形状が変化し、転写紙を転写領域にセットすることが可能になる。また、規制部材の位置調整を転写紙の紙厚の変化と対応させて自動制御することにより、調整がより正確に行なわれ、良好な画像を得ることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像形成装置の実施の形態を図面を参照して詳述する。図1は図5に示した複写機に本発明を適用した場合を示すものであり、図示では感光体7と本発明のガイド部材1および転写チャージャ18の部分のみの構造を詳細に示すものである。なお、その他の部分の構造は図5に示したものとほぼ同一であり重複説明を省略する。

【0016】図1および図3に示すように夫々感光体7の軸長とほぼ同一の相当する細長の板体からなるガイド部材1は、規制部材2と、支持板3および弾性部材4等とから構成される。また、ガイド部材1を支持するシールドケース5はシールドケース本体5aとシールドケースガイド部5b等とからなる。

【0017】まず、シールドケース5は折曲部5c、5dおよび折曲げガイド部5eを有するシールドケース本体5aと、シールドケース本体5aに固着されるシールドケースガイド部5bからなる。なお、図1に示すように、シールドケース本体5a内のコロナワイヤ6とシールドケース本体5aの折曲部5cの先端とを結ぶ線の延長線と感光体7の外周との交点Aとすると、A点とコロナワイヤ6とを結ぶ1点鎖線から矢印Bの方向の部分が転写領域17であり、この転写領域17内において転写

紙16は感光体7の外周に適宜長さ接触保持されることが良質の画像を得るために必要である。

【0018】図3に示すように、支持板3は図示の点Cをシールドケース本体5aの折曲げガイド部5eの点Cと合致させた状態でシールドケース本体5aに固定される。支持板3上には薄肉のホルエステルフィルム等からなる弾性部材4がピン31により共締めされて固定される。

【0019】一方、規制部材2は図3に示すように、転写紙16の移動する方向に対し斜めに交差する長溝32が形成される。また、規制部材2は図1に示すように、シールドケース本体5aの折曲げガイド部5e上に移動可能に支持され、且つシールドケースガイド部5bの上端部に保持される。長溝32には前記のピン31が挿設される。前記したようにピン31は不動状態に固定されるため、規制部材2は長溝32をピン31に案内されて図3に示すD、E方向に移動可能にシールドケース5側に支持される。なお、D方向は転写紙16の移動方向にほぼ直交する方向でありE方向は転写紙16の移動方向にほぼ一致する。

【0020】次に、本発明における転写紙16の転写作用について説明する。図1は一般の紙厚の転写紙16の場合を示す。この場合には、図示のように、規制部材2は前進した位置にセットされ、弾性部材4は規制部材2の先端からややオーバハングした位置に配置される。

【0021】転写紙16は図略の給紙部から搬送部等を介して送られ、現像部19のガイド面8に案内され、オーバハングされている弾性部材4の先端部に当り、やや屈曲して感光体7の外周のA点に当り、感光体7の外周に沿って転写領域17内を進み所定の転写が行なわれた後、コンベア9側に送られる。なお、この場合、転写紙16の紙厚が薄いため、弾性部材4のオーバハングの部分はほとんどたわまない。

【0022】図2は、板紙のような紙厚の極めて厚い転写紙16aを転写する場合を示す。この場合には、ピン31を少し弛めて、例えば、手動により規制部材2を転写紙16aの移動方向と逆方向に動かすと、長溝32がピン31に案内され、規制部材2は図3に示したD、E方向に移動し、全体として後退する。この状態でピン31を緊締する。なお、この場合、D方向にも移動させるのは規制部材2の移動調整の範囲を極力広くとるためであり、E方向にのみ移動するように長溝32を形成してもよい。

【0023】規制部材2の後退により、規制部材2と弾性部材4との関係位置は変り、弾性部材4のオーバハングの量は大きくなり、たわみ易くなる。以上により、紙厚の厚い転写紙16aが搬入された場合には図示のように弾性部材4の先端側が適度にたわみ、転写紙16aは感光体7の外周にA点で接触し、転写領域17にセットされる。

【0024】以上のように、転写紙16、16aの紙厚に対応して規制部材2の位置を調整することにより、すべての紙厚の転写紙16等を所定の転写領域17にセットすることができる。また、調整は規制部材を手動で移動させればよく、極めて簡単である。また、規制部材2は簡便の構造からなり、従来品を追加加工することによっても製作し易くするものであり、比較的安価に実施できる。

【0025】前記の実施の形態は規制部材2を手動で移動調整するものである。図4は規制部材2aを自動制御により移動位置調整を行なうための実施の形態を示す。本例は、搬入される転写紙16の紙厚を検出する検出手段10と、制御部12と、規制部材2を所定位置に移動させるための自動制御機構部11等とから構成される。転写紙16の紙質により規制部材2aをどの位置に移動すればよいかを予め求め、制御部12に記録しておくことにより、転写紙16の紙厚に対応する自動調整が可能になる。

【0026】本例では、検出手段10は搬送部27のレジストローラ25に当接して転写紙16を挟持する従動ローラ26の動きを検出して転写紙16の紙厚を検出する圧力センサ10aからなる。また、自動制御機構部11は、規制部材2a側に形成されるラック部15と、これに啮合するピニオンギヤ14と、制御部12の指令によりピニオンギヤ14を回転駆動するモータ13等とからなる。

【0027】以上の構成により、転写紙16が搬送部27に係合すると紙厚が検出され、制御部12はモータ13を駆動し、ピニオンギヤ14およびラック部15を介して規制部材2aが所定位置にセットされる。

【0028】なお、移動した規制部材2aの所定位置の固定は規制部材2aの移動状態を検出して自動的にロックON、OFF動作する図略のロック手段により容易に行なわれる。

【0029】以上により、手動の場合と同様に転写紙16を所定の転写領域17にセットすることができる。なお、自動操作のため操作員の熟練が特に必要がなく、且つ短時間にできる。

【0030】本発明は、転写紙16、16aの紙厚に対応させて規制部材2、2aを移動調整するもので、規制部材2、2aの構造や、手動および自動による移動手段等については前記の内容や図示のものに限らない。また、本例は複写機について説明したが、その他の画像形成装置についても同様に適用される。

【0031】

【発明の効果】

1) 本発明の請求項1に記載の画像形成装置によれば、転写紙を支持する弾性部材のオーバハングの量を調整すべく弾性部材を支持する規制部材を移動可能にしたため、搬入される転写紙の紙厚に対応するたわみが発生す

るように弾性部材のオーバハングの量の調整ができる。このため、転写紙はその紙厚に関係なく転写領域にセットされ、転写チリのない良好な画像を形成することができる。

【0032】2) 本発明の請求項2に記載の画像形成装置によれば、規制部材の移動調整は手動によって簡便にできると共に、自動による効率のよい調整が可能になる。

【0033】3) 本発明の請求項3に記載の画像形成装置によれば、規制部材の自動調整が確実に行なわれ、操作性の向上が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置の主要構成要素の詳細構造を示す部分断面図である。

【図2】図1の画像形成装置における紙厚の厚い転写紙の転写作用を説明するための部分断面図である。

【図3】本発明の画像形成装置の主要構成要素の構造をわかり易く示すための斜視図である。

【図4】本発明の規制部材を自動制御による操作するための実施の形態の1つを示す構成図である。

【図5】本発明の適用される複写機の概要構造を示す構成図である。

【図6】従来の画像形成装置における一般の転写紙の転写作用を示す部分断面図である。

【図7】図6における画像形成装置における問題点を説明するための部分断面図である。

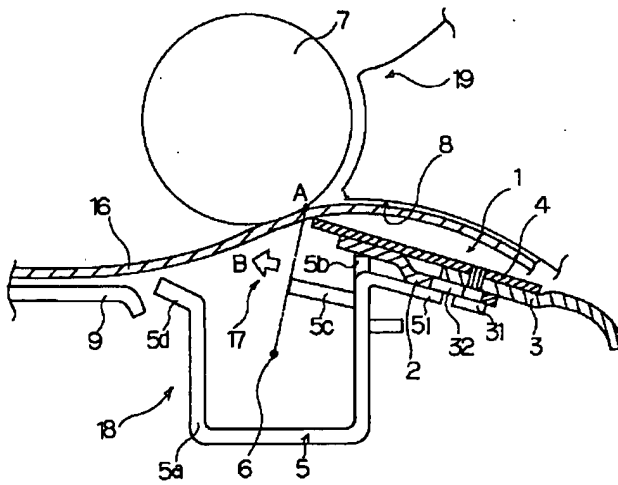
【符号の説明】

- |     |             |
|-----|-------------|
| 1   | ガイド部材       |
| 2   | 規制部材        |
| 2a  | 規制部材        |
| 3   | 支持板         |
| 4   | 弾性部材        |
| 5   | シールドケース     |
| 5a  | シールドケース本体   |
| 5b  | シールドケースガイド部 |
| 5c  | 折曲部         |
| 5d  | 折曲部         |
| 5e  | 折曲げガイド部     |
| 6   | コロナワイヤ      |
| 7   | 感光体         |
| 8   | ガイド面        |
| 9   | コンベア        |
| 10  | 検出手段        |
| 10a | 圧力センサ       |
| 11  | 自動制御機構部     |
| 12  | 制御部         |
| 13  | モータ         |
| 14  | ピニオンギヤ      |
| 15  | ラック部        |
| 16  | 転写紙         |

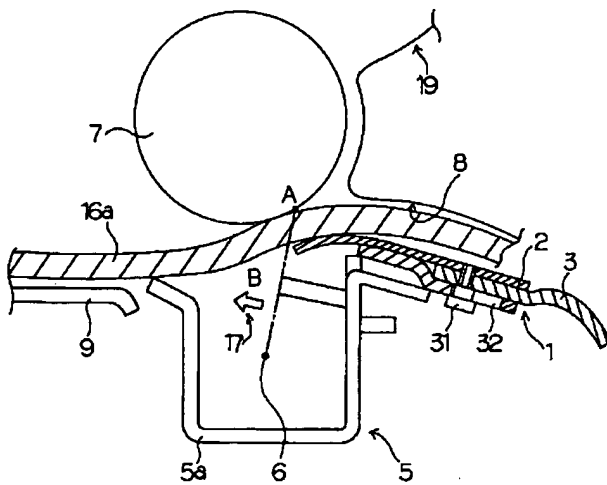
- 7  
16a 転写紙  
17 転写領域  
18 転写チャージャ  
19 現像部  
20 トナー供給部  
21 帯電部  
23 光学系  
24 給紙部

- 8  
25 レジストローラ  
26 従動ローラ  
27 搬送部  
28 定着部  
29 排出部  
30 ギャップ  
31 ピン  
32 長溝

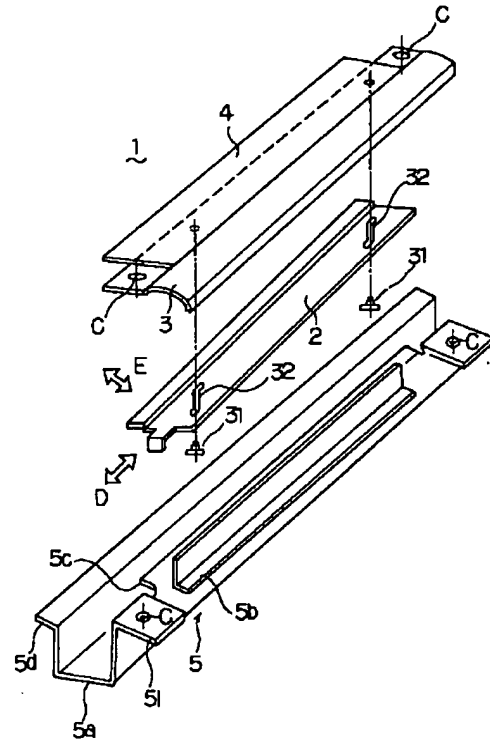
【図1】



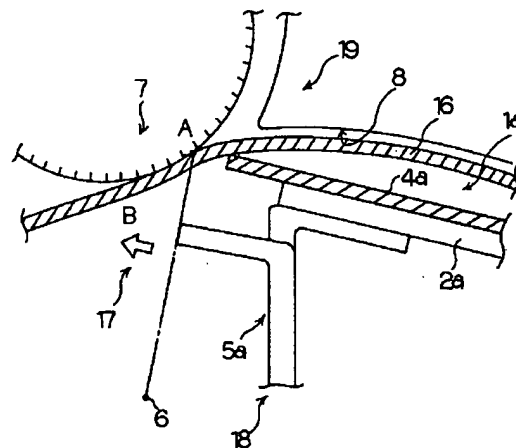
【図2】



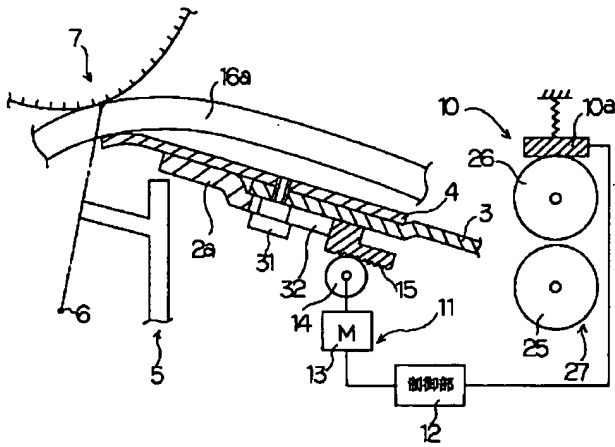
【図3】



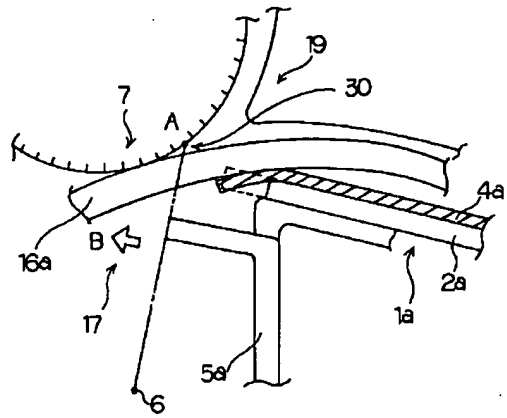
【図6】



【図4】



【図7】



【図5】

